

УДК 576.895.575 : 599.4

## РЕВИЗИЯ СЕМ. ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA)

С. Г. Медведев

Выделено 5 новых триб блох сем. Ischnopsyllidae на основе данных по их морфологии, зоогеографии и распределению по таксонам рукокрылых.

Блохи сем. Ischnopsyllidae являются специфическими эктопаразитами рукокрылых. В настоящее время в мировой фауне этого семейства известно 108 видов и 13 подвигов, из которых 3 вида и 1 подвид, объединяемый в род *Thaumapsylla*, относятся к подсем. Thaumapsyllinae, остальные — к подсем. Ischnopsyllinae. Подсем. Ischnopsyllinae представлено 18 родами.

Современная классификация сем. Ischnopsyllidae основывается преимущественно на результатах изучения тотальных бальзамных препаратов блох, что ограничивает возможности изучения их многих морфологических особенностей. Филогенетические отношения между отдельными родами блох сем. Ischnopsyllidae остаются неясными. Так, отмечалось сходство между блохами рода *Dampfia*, *Oxyparius*, *Ischnopsyllus* и *Myodopsylla* по наличию у них хорошо заметной на тотальных препаратах светлой полосы на голове и ряда других признаков, а также блох родов *Ptilopsylla*, *Hormopsylla*, *Rothschildopsylla*, не имеющих такой полосы (Hopkins, Rothschild, 1956). Даннет и Мардон (Dunnet, Mardon, 1973) указывали на близость родов *Coorila* и *Porribius*, представители которых имеют сходное строение эдеагуса и характеризуются наличием темной полосы в передней части головы.

При проведении ревизии сем. Ischnopsyllidae была исследована морфология на бальзамных препаратах, в сканирующем электронном микроскопе, а также с использованием методики графической реконструкции по серийным гистологическим срезам (Медведев, 1984а, 1984б). Исследование морфологии блох сем. Ischnopsyllidae, а также анализ данных по их распространению и связям с различными таксономическими группами хозяев позволили выявить в нем группы близких родов.

Строение головы, груди и эдеагуса было изучено у 38 видов блох, относящихся к 14 родам:<sup>1</sup> *Ischnopsyllus hexactenus* (Kolenati), *I. petropolitanus* (Wagn.), *I. comans* J. et R., *I. indicus* Jord., *I. obscurus* (Wagn.), *I. needhami* Hsu, *I. elongatus* (Curt.), *I. variabilis* (Wagn.), *I. octactenus* (Kol.), *I. intermedius* (Roth.), *I. plumatus* Ioff, *I. simplex* Roth.; *Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata* (Tasch.), *Rh. unipectinata turkestanica* Ioff; *Myodopsylla trisellis* Jord., *M. insignis* (Roth.), *M. collinsi* Kohls, *M. gentilis* J. et R., *M. wolffsohni wolffsohni* (Roth.); *Oxyparius isomalus* (Wat.); *Dampfia grahami equatoris* Smit; *Araeopsylla gestroi* (Roth.); *Lagaropsylla idae* Smit, *L. mera* J. et R., *L. micula* J. et R., *L. incerta* (Roth.); *Chiropteropsylla aegyptia* (Roth.); *Nycteridopsylla oligochaeta* Rybin, *N. eusarca* Dampf, *N. pentactena* (Kol.), *N. trigona trigona* Ioff et Labunets, *N. calceata* Ioff et Labunets; *Sternopsylla distincta texana* (C. Fox); *Hormopsylla fosteri* (Roth.); *Ptilopsylla leptina dunni* Kohls; *Rothschildopsylla noctilionis* (da C. Lima); *Thaumapsylla breviceps breviceps* Roth.

<sup>1</sup> Пользуясь случаем, автор выражает благодарность А. И. Гончарову за предоставленную для изучения коллекцию блох Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья, д-ру Н. Вильсону (N. Wilson, США) и д-ру А. М. Хатсону (A. M. Hutson, Великобритания), любезно передавшим материал по некоторым родам.

## Особенности морфологии блох сем. ISCHNOPSYLLIDAE

Проведенное исследование показало, что строение антенн, ротового аппарата и брюшка не позволяют выделить группы родов в пределах сем. *Ischnopsyllidae*, в то время как признаки строения головы, груди и эдеагуса характеризуют определенные группы родов. На основе особенностей их строения были выделены пять типов строения головы, четыре типа строения груди и три типа эдеагуса.

При выделении типов строения головы учитывались наличие или отсутствие валикообразного расширения (фронтальной пластинки), образованного дорсальной стенкой передней части головы, толщины и степень склеротизованности боковых стенок головы, форма предротового тяжа и ряд других признаков.

I тип (рис. 1, 1). Головная капсула очень короткая и высокая, лоб крутой. Стенки головной капсулы равномерно склеротизованы, фронтальная пластинка имеется. Предротовой тяж почти не выражен. Щечные лопасти соединены между собой вентральной перемычкой, расположенной кзади от отверстия для ротового аппарата (этот тип головы имеют блохи рода *Thaumapsylla*).

II тип (рис. 1, 2). Головная капсула длинная, лоб покатый или равномерно округленный. Стенки головной капсулы равномерно склеротизованы, кроме узкого участка на ее дорсальной поверхности в передней части, который выглядит на балъзамных препаратах почти прозрачным. Фронтальная пластинка отсутствует. Предротовой тяж удлинненный. Перемычка между щечными лопастями отсутствует (род *Chiropteropsylla*).

III тип (рис. 1, 3). Головная капсула длинная, лоб покатый. Боковые стенки головной капсулы утончены под фронтальной пластинкой и выглядят на тотальных препаратах более светлыми и прозрачными, чем стенки расположенные ниже. Фронтальная пластинка имеет ровный нижний край, налегающий на верхний край боковых стенок головы. Предротовой тяж удлинненный, часто изогнутый. Перемычка между щечными лопастями отсутствует (роды *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxypterus*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*).

В пределах этого типа выделены два подтипа строения головы. 1-й подтип. Внутренняя поверхность стенки фронтальной пластинки покрыта мелкими продольными гребнями. Фронтальная пластинка расширяется в верхней части головы (роды *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxypterus*).

2-й подтип. Внутренняя поверхность стенки фронтальной пластинки гладкая. Фронтальная пластинка слабо расширена в верхней части головы (роды *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*).

IV тип (рис. 1, 4). Головная капсула длинная, лоб покатый или крутой. Стенки головной капсулы равномерно склеротизованы. Фронтальная пластинка слабо обособлена от боковых стенок головы, ее нижний край часто сглажен. Предротовой тяж округлый, короткий. Щечные лопасти соединены между собой вентральной перемычкой, находящейся сзади от отверстия для ротового аппарата (роды *Nycteridopsylla*, *Sternopsylla*, *Hormopsylla*, *Ptilopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Alectopsylla*).

V тип. Головная капсула длинная, лоб покатый. Стенки головной капсулы равномерно склеротизованы (у блох рода *Porribius* и *Serendipsylla* имеется своеобразная узкая светлая полоса). Ниже фронтальной пластинки проходит темная полоса, состоящая из чередующихся светлых и темных поперечных полосок. Предротовой тяж округлый (роды *Porribius*, *Coorila*, *Serendipsylla*).

Основой для выделения типов груди послужило место прикрепления верхнего конца мезоплеврального тяжа.

I тип. Передне- и заднегрудь очень короткие, их общая длина равна длине среднегруды. Мезоплевральный тяж утолщен, приклепляется в верхней части к верхнему краю мезоплевры. Задний край мезоплевры хорошо выражен. Высота мезонотума относится к его длине, как 1 : 1.5 (род *Thaumapsylla*).

II тип (рис. 2, 1). Грудь длинная. Мезоплевральный тяж тонкий, прикрепляется в верхней части к нижнему краю мезонотума. Мезоплебра кзади сужается, образуя более или менее острый угол. Высота мезонотума относится

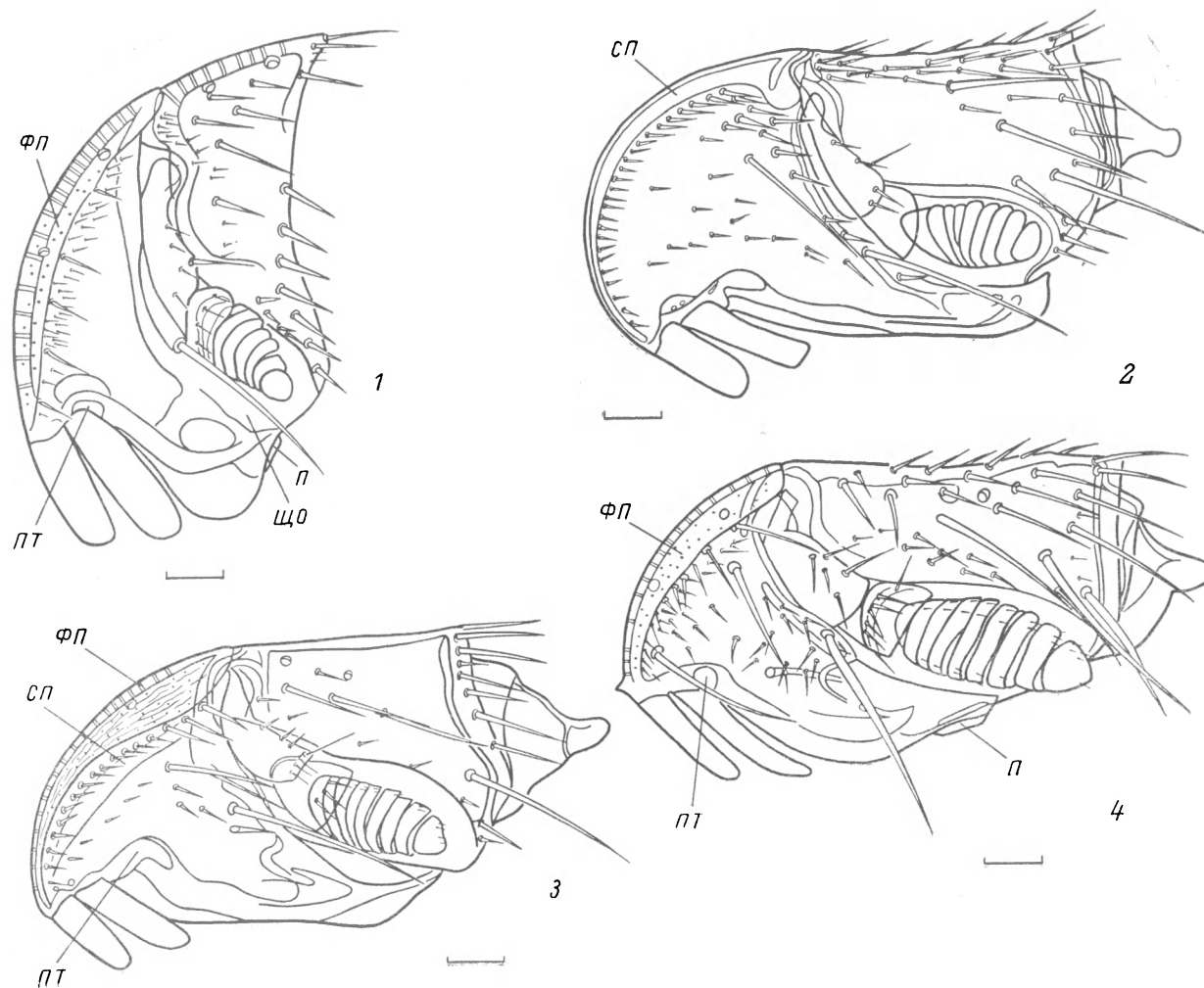


Рис. 1. Ischnopsyllidae, голова, самец,  $\times 140$ .

1 — *Thaumapsylla breviceps breviceps* Roth.; 2 — *Chiropteropsylla aegyptia* (Roth.); 3 — *Ischnopsyllus intermedius* (Roth.); 4 — *Sternopsylla distincta texana* (C. Fox).

П — перемычка, ПТ — предротовой тяж, СП — светлая полоса, ФП — фронтальная пластинка, ЩЛ — щечная лопасть. Везде отрезок масштабной линейки равен 50 мкм.

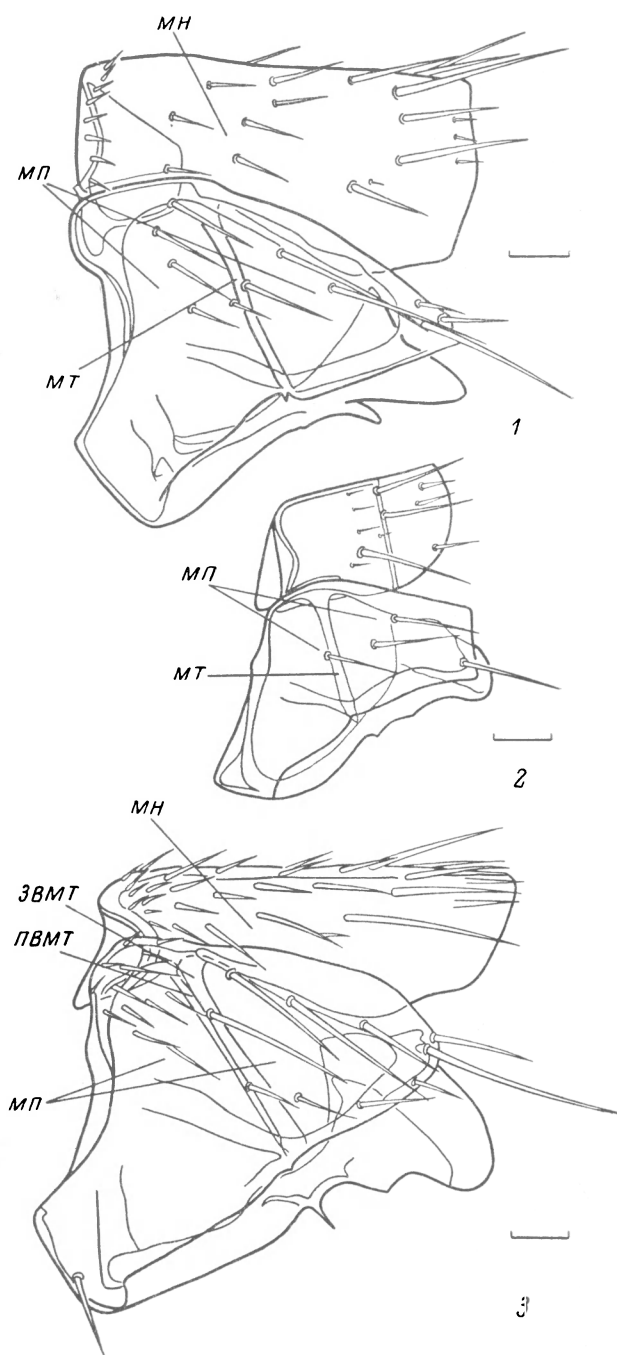


Рис. 2. Ischnopsyllidae, среднегрудь, самец,  $\times 140$ .

1 — *Ischnopsyllus intermedius* (Roth.); 2 — *Nycteridopsylla oligochaeta* Rybin; 3 — *Sternopsylla distincta* texana (C. Fox). ЗВМТ — задняя ветвь мезоплеврального тяжа, МН — мезонотум, МП — мезоплебра, ПВМТ — передняя ветвь мезоплеврального тяжа.

к его длине, как 1 : 3—4 (роды *Chiropteropsylla*, *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxyurarius*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*).

В пределах II типа могут быть выделены два подтипа строения груди.

1-й подтип. Задняя часть верхнего края проплевростерны имеет вид округлой широкой пластинки, закрывающей задненижний край пронотума. Воротничок метанотума развит. Верхний край метаэпимера достигает нижней щетинки основного ряда 1-го тергита (роды *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxyurarius*).

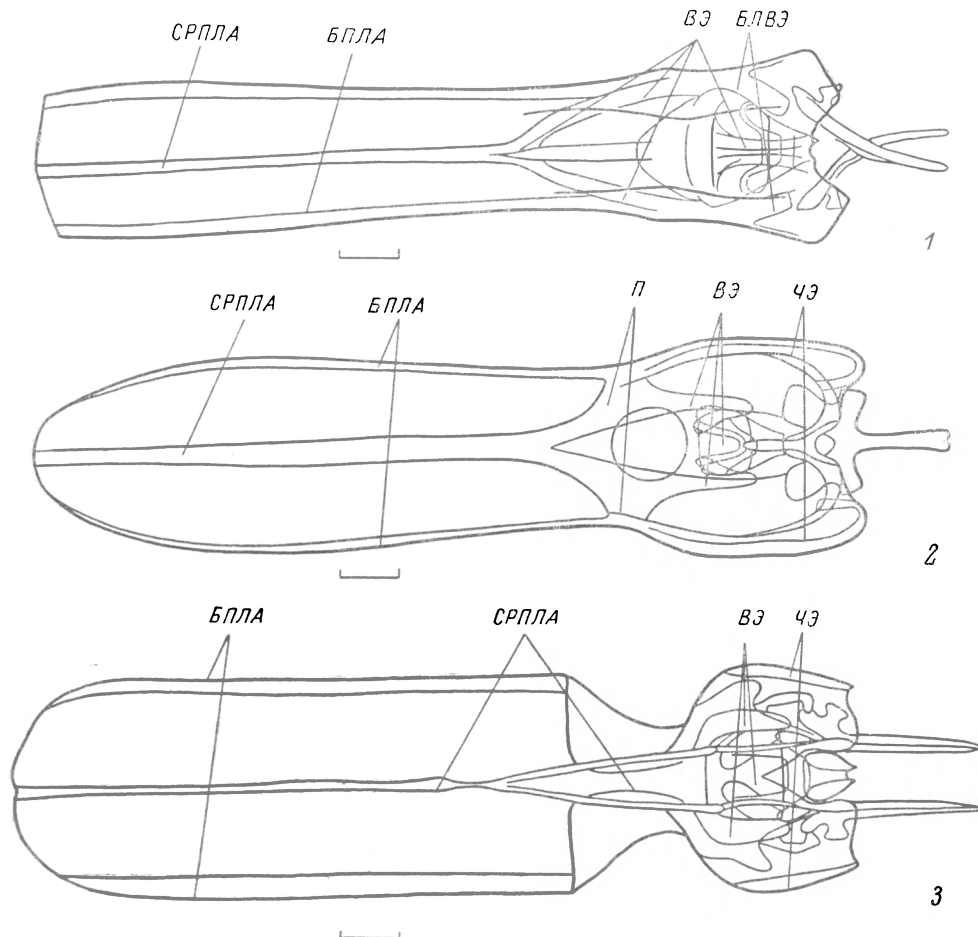


Рис. 3. Ischnopsyllidae, эдеагус, вид сверху,  $\times 140$ .

1 — *Ischnopsyllus comans* J. et R., 2 — *Nycteridopsylla oligochaeta* Rybin; 3 — *Sternopsylla distincta* texana (C. Fox). БПЛА — боковая пластинка аподемы эдеагуса, ВЭ — вилка эдеагуса, П — перемычка, СРПЛА — средняя пластинка аподемы, ЧЭ — чехол эдеагуса.

2-й подтип. Задняя часть верхнего края проплевростерны прямая, нижний край пронотума полностью открыт. Воротничок метанотума короткий. Верхний край метаэпимера достигает щетинок, расположенных на дорсальной поверхности 1-го тергита (роды *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*).

III тип (рис. 2, 2). Грудь длинная. Мезоплевральный тяж тонкий, прикрепляется в верхней части к верхнему краю мезоплевры. Задний край мезоплевры хорошо выражен. Высота мезонотума относится к его длине, как 1 : 1.5 (род *Nycteridopsylla*).

IV тип (рис. 2, 3). Грудь длинная. Мезоплевральный тяж в верхней части раздвоен. Передняя ветвь тяжа прикрепляется к нижнему краю ногума, задняя — к верхнему краю мезоплевры. Мезоплевра кзади сужается, образуя более или менее острый угол. Высота мезонотума относится к его длине, как 1 : 3—6 (роды *Hormopsylla*, *Sternopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Alectopsylla*).

При выделении типов строения эдеагуса учитывались способы соединения аподемы и вилки, чехла и вилки эдеагуса и другие признаки.

I тип (рис. 3, 1). Боковые пластинки аподемы эдеагуса причленяются к основанию его вилки, которое может быть сильно удлинено. Чехол эдеагуса прирастает к боковым лопастям вилки, ширина вилки примерно равна ширине аподемы (роды *Thaumapsylla*, *Chiropteropsylla*, *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxyrarius*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*).

II тип (рис. 3, 2). Боковые пластинки аподемы соединяются со средней пластинкой узкой перемычкой, к основанию которой прикрепляется узкая вилка эдеагуса. Широкий чехол эдеагуса не прирастает к боковым лопастям его вилки (род *Nycteridopsylla*, а также род *Coorila* (Dunnet, Mardon, 1973).

III тип (рис. 3, 3). Боковые пластинки аподемы не достигают вилки эдеагуса. Вилка эдеагуса широкая, но не соединяется с его чехлом (роды *Sternopsylla*, *Hormopsylla*, *Ptilopsylla*, *Rothschildopsylla*).

## ОБОСНОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ СЕМ *ISCHNOPSYLLIDAE*

### 1. Морфологические основы классификации

Анализ полученных данных по морфологии блох сем. *Ischnopsyllidae* показывает, что отдельные типы строения головы соответствуют определенным типам строения груди и эдеагуса (табл. 1). Так, например, для родов, имеющих

Т а б л и ц а 1

Распределение родов блох сем. *Ischnopsyllidae*  
по типам строения головы, груди и эдеагуса

Род	Тип строения		
	головы	груди	эдеагуса
Подсем. <i>Thaumapsyllinae</i>			
<i>Thaumapsylla</i>	I	I	I
Подсем. <i>Ischnopsyllinae</i>			
Триба <i>Chiropteropsyllini</i> , trib. n.			
<i>Chiropteropsylla</i>	II	II	I
Триба <i>Ischnopsyllini</i>			
<i>Myodopsylla</i>	III	II	I
<i>Ischnopsyllus</i>	III	II	I
<i>Dampfia</i>	III	II	I
<i>Oxyrarius</i>	III	II	I
<i>Mitchella</i>	III	II	?
<i>Rhinolophopsylla</i>	III	II	I
<i>Araeopsylla</i>	III	II	I
<i>Lagaropsylla</i>	III	II	I
Триба <i>Nycteridopsyllini</i> , trib. n.			
<i>Nycteridopsylla</i>	IV	III	II
Триба <i>Sternopsyllini</i> , trib. n.			
<i>Hormopsylla</i>	IV	IV	III
<i>Alectopsylla</i>	IV	IV	?
<i>Sternopsylla</i>	IV	IV	III
<i>Ptilopsylla</i>	IV	IV	III
<i>Rothschildopsylla</i>	IV	IV	III
Триба <i>Porriibiini</i> trib. n.			
<i>Coorila</i>	V	?	II
<i>Porribius</i>	V	?	II
<i>Serendipsylla</i>	V	?	?

П р и м е ч а н и е. Римские цифры — строение органов, объяснение см. в тексте.

строение эдеагуса I типа, характерно строение груди II типа, головы — II и III типов. Напротив, родам, для которых характерно строение эдеагуса II и III типов, свойственно строение груди III и IV типов, головы — IV и V типов.

Среди блох, обладающих эдеагусом I типа и грудью II типа, наиболее обособленное положение занимает род *Chiropteropsylla*, представители которого отличаются своеобразным строением головы (II тип), и такими уникальными признаками, как наличие ктенидия на метаэпимере и большой серповидный склерит у эдеагуса.

Блохи родов *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxyparius*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla* имеют строение головы III типа, груди — II, эдеагуса — I. Среди этих родов наиболее близки друг к другу, с одной стороны, роды *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Dampfia*, *Oxyparius*, обладающие 1-м подтипом II типа строения груди и 1-м подтипом III типа строения головы, с другой стороны, роды *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*, имеющие соответственно 2-й подтип II типа строения головы, 2-й подтип III типа строения головы. Кроме того, у блох первой группы имеются ктенидии на брюшке, у блох второй группы они отсутствуют.

Блохи, характеризующиеся I типом строения эдеагуса, отличаются от блох, обладающих II и III типом эдеагуса, также по наличию щетинок на выросте верхней губы, лишь виды рода *Rhinolophopsylla* лишены этих щетинок (Smit, 1954). Вероятно, близкое положение к ним занимает род *Mitchella*, известный по одной самке.

Среди блох с эдеагусом II и III типов имеются роды с грудью III и IV типов, головой — IV и V. IV тип строения головы характерен для блох родов *Hormopsylla*, *Sternopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Alectopsylla*, *Nycteridopsylla*. Представители последнего из этих родов отличается тем, что имеет III тип строения груди, II тип строения эдеагуса, а также обладают ктенидием на 7-м тергите брюшка. Блохи остальных родов характеризуются грудью IV типа, эдеагусом — III типа. Наиболее близки среди них роды *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Sternopsylla*, несколько обособленно по отношению к ним стоит род *Hormopsylla*, выделяющийся своеобразной хетотаксией головы и наличием узкой полосы на голове, сходной с полосой на голове тина строения. Близкое положение к этой группе блох занимает род *Alectopsylla*.

Блохи родов *Coorila*, *Porribius* и *Serendipsylla* обладают особым типом строения головы (V тип). К сожалению, данные приводимые в литературе, не позволяют судить о строении груди блох этих родов.

Таким образом, морфологические особенности блох сем. *Ischnopsyllidae* позволяют выделить в подсем. *Ischnopsyllinae* пять групп родов. К первой группе относится один род — *Chiropteropsylla*, ко второй — роды *Mitchella*, *Ischnopsyllus*, *Myodopsylla*, *Oxyparius*, *Dampfia*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*, к третьей — род *Nycteridopsylla*, к четвертой — роды *Hormopsylla*, *Sternopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Alectopsylla*, к пятой — роды *Porribius*, *Coorila*, *Serendipsylla*.

## 2. Зоогеографические основы классификации

Анализ распространения блох сем. *Ischnopsyllidae* показывает, что группы родов, выделенные на основе данных по морфологии, соответствуют группам родов, свойственных для отдельных или нескольких зоогеографических областей (табл. 2).

Для географического распространения блох сем. *Ischnopsyllidae* характерно отсутствие видов общих для фаун нескольких зоогеографических областей, в то время как анализ фаун на родовом уровне позволяет судить о степени их своеобразия и близости друг к другу.

При сравнении фаун были использованы индексы общности, рассчитанные по Жаккару. Дендрограммы были построены по методу одиночного присоединения. Наиболее тесные связи обнаруживают между собой фауны Афротропической и Индо-Малайской областей (56 %), к которым близка фауна Палеарктической области (33 %). Тесные связи обнаруживают фауны Неарктической и Неотропической областей (25 %), а также Неарктической и Палеарктической

Т а б л и ц а 2  
Распределение видов блох сем. *Ischnopsyllidae*  
по зоогеографическим областям

Род	Зоогеографические области					
	Палеаркти- ческая	Индо-Ма- лайская	Афротропи- ческая	Неарктиче- ская	Неотропи- ческая	Австралий- ская
Подсем. Thaumapsyllinae						
<i>Thaumapsylla</i>		2	2			
Подсем. Ischnopsyllinae						
Триба Chiropteropsyllini trib. n.						
<i>Chiropteropsylla</i>	2		1			
Триба Ischnopsyllini						
<i>Myodopsylla</i>	1			6	5	
<i>Ischnopsyllus</i>	17	2	1			
<i>Dampfia</i>			1			
<i>Oxyparius</i>			1			
<i>Mitchella</i>	1					
<i>Rhinolophopsylla</i>	1	1	3			
<i>Araeopsylla</i>	2	4	3			
<i>Lagaropsylla</i>		5	15			
Триба Nycteridopsyllini trib. n.						
<i>Nycteridopsylla</i>	12			3		
Триба Sternopsyllini trib. n.						
<i>Hormopsylla</i>					5	
<i>Alectopsylla</i>					1	
<i>Sternopsylla</i>				1	1	
<i>Ptilopsylla</i>					1	
<i>Rothschildopsylla</i>					1	
Триба Porribiini trib. n.						
<i>Coorila</i>					2	
<i>Porribius</i>		1				3
<i>Serendipsylla</i>						1

Т а б л и ц а 3  
Сходство фаун блох сем. *Ischnopsyllidae*  
различных зоогеографических областей

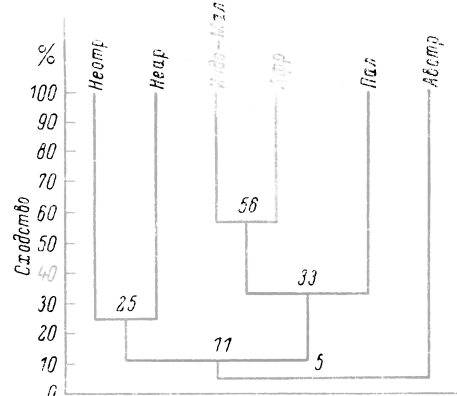
Области	1	2	3	4	5	6
1. Палеарктическая	×	×	×	×	×	×
2. Индо-Малайская	30	×	×	×	×	×
3. Афротропическая	36	56	×	×	×	×
4. Неарктическая	25	0	0	×	×	×
5. Неотропическая	8	0	0	25	×	×
6. Австралийская	0	14	0	0	0	×

области (25 %). Фауна Австралийской области наиболее обособленная (табл. 3, рис. 4, 5).

Фауны подсем. *Ischnopsyllinae* Палеарктической, Индо-Малайской и Афротропической областей составляют основу выделенных выше первой и второй группы родов. Род *Chiropteropsylla*, отнесенный к первой группе, распространен в юго-западной части Палеарктики и на севере Афротропической области. Монотипические роды *Oxyparius* и *Dampfia*, входящие во вторую группу родов, эндемичны для Афротропической области. Близкий к ним род *Ischnopsyllus*



наиболее характерен для Палеарктики, несколько видов этого рода известны из двух соседних областей. Другой, близкий к этим родам, род *Myodopsylla* обнаружен в северной Палеарктике, остальные 11 видов этого рода распространены в Неарктической и Неотропической области.



Род *Rhinolophopsylla* распространен в Афротропической и юго-западной части Палеарктической области, род *Araeopsylla* отмечен в Афротропической, Индо-Малайской и Палеарктической областях, блохи рода *Lagaropsylla* известны в Индо-Малайской и Афротропической областях.

Рис. 4. Дендрограмма сходства блох сем. Ischnopsyllidae различных зоогеографических областей, построенная по методу одиночного присоединения на основании данных табл. 3.

Род *Nycteridopsylla*, выделенный в третью группу родов, является единственным родом сем. Ischnopsyllidae, имеющим гомарктическое распространение.

Основу четвертой группы составляют эндемичные для фауны Неотропической области роды *Hornopsylla*, *Ptilopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Alectopsylla*,

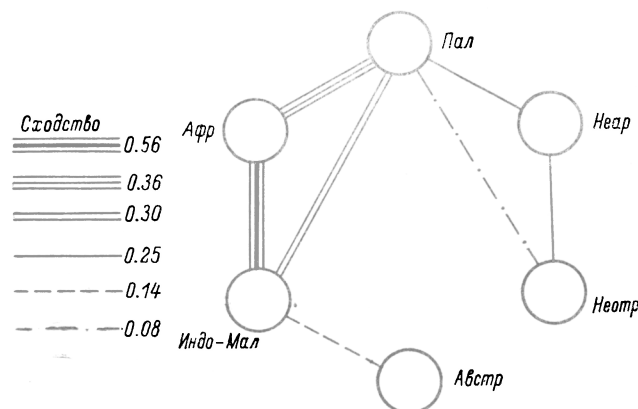


Рис. 5. Граф сходства между фаунами блох сем. Ischnopsyllidae различных зоогеографических областей.

Зоогеографические области: Австр — Австралийская, Афр — Афротропическая, Индо-Мал — Индо-Малайская, Неар — Неарктическая, Пал — Палеарктическая.

а также род *Sternopsylla*, отмеченный в южной части Неарктической области.

Пятую группу родов составляют два эндемичных для фауны Австралийской области рода *Serendipsylla* и *Coorila*, а также род *Porribius* известный, кроме Австралийской области, из Индо-Малайской области.

### 3. Распределение блох сем. *Ischnopsyllidae* по различным таксономическим группам рукокрылых

Анализ литературных данных относительно распределения блох сем. Ischnopsyllidae по различным таксонам рукокрылых позволяет уточнить выводы о их родственных связях, полученных на основе изучения морфологии и распространения представителей семейства.

Блохи подсем. Thaumarsyllinae паразитируют исключительно на крыланах (подотряд Macrochiroptera). Блохи подсем. Ischnopsyllinae паразитируют только на летучих мышах (надотряд Microchiroptera) (табл. 4).

Наиболее своеобразный род подсем. Ischnopsyllinae — *Chiropteropsylla* отмечен на представителях семейств Rhinopomatidae и Emballonuridae (надсем.

Т а б л и ц а 4  
Количество видов блох подсем. Ischnopsyllinae,  
паразитирующих на различных родах рукокрылых

Род рукокрылых	Род блох																	
	<i>Chiropteropsylla</i>	<i>Myodopsylla</i>	<i>Ischnopsyllus</i>	<i>Dampfia</i>	<i>Oxypterus</i>	<i>Milchella</i>	<i>Rhinolophopsylla</i>	<i>Araeopsylla</i>	<i>Lagaropsylla</i>	<i>Coorila</i>	<i>Porribius</i>	<i>Serendipsylla</i>	<i>Nycteridopsylla</i>	<i>Sternopsylla</i>	<i>Hornopsylla</i>	<i>Ptilopsylla</i>	<i>Rothschildopsylla</i>	<i>Alectonsylla</i>
Сем. Vespertilionidae																		
<i>Myotis</i>		5	6		1		2						1	6				1
<i>Eptesicus</i>		3	3	1							1				1			
<i>Pipistrellus</i>			6			1							8					
<i>Vespertilio</i>			2										2					
<i>Nyctalus</i>			2										2					
<i>Plecotus</i>			4										5					
<i>Barbastella</i>			1										3					
<i>Antrosous</i>		1											1					
<i>Euderma</i>													1					
<i>Chalinolobus</i>											2							
<i>Miniopterus</i>					1		1											
Сем. Molossidae																		
<i>Tadarida</i>		2						7	15	2	1			1	1	1	1	
<i>Molossus</i>		1											1	2		1		
<i>Cheiromeles</i>									1									
<i>Myopterus</i>									1									
Сем. Rhinolophidae																		
<i>Rhinolophus</i>							3		1									
Сем. Hipposideridae																		
<i>Asellia</i>	1																	
Сем. Megadermatidae																		
<i>Lavia</i>	1																	
<i>Macroderma</i>												1						
Сем. Nycteridae																		
<i>Nycteris</i>					1													
Сем. Rhinopomatidae																		
<i>Rhinopoma</i>	1																	
Сем. Emballonuridae																		
<i>Taphozous</i>	2							1										
<i>Noctilio</i>																1	1	
Сем. Desmodontidae																		
<i>Desmodus</i>														1				

Emballonuroidea), часто рассматриваемого в качестве наиболее примитивного среди летучих мышей, а также семейств Megadermatidae и Hipposideridae (надсем. Rhinolophoidea).

Блохи остальных родов подсем. Ischnopsyllinae обитают в основном на летучих мышах космополитного сем. Vespertilionidae и широко распространенного в тропиках и субтропиках сем. Molossidae. Кроме того, блохи этих родов отмечены еще на 7 семействах летучих мышей.

В целом среди блох сем. Ischnopsyllidae как Старого, так и Нового Света выделяются две группы родов: представители одной из них паразитируют на летучих мышах сем. Vespertilionidae, другой — на летучих мышах сем. Molossidae. Так, хозяевами блох родов *Myodopsylla*, *Oxyparius*, *Dampfia*, *Ischnopsyllus*, а также рода *Nycteridopsylla*, выделенных в пределах групп в самостоятель-

ные подгруппы, являются летучие мыши сем. Vespertilionidae. Блохи родов *Lagaropsylla*, *Araeopsylla*, *Coorila*, *Sternopsylla*, *Hormopsylla*, *Ptilopsylla*, *Rothschildopsylla* паразитируют на летучих мышах сем. Molossidae.

#### НОВЫЕ ТРИБЫ ПОДСЕМ. ISCHNOPSYLLINAE

Проведенное исследование морфологии блох сем. Ischnopsyllidae, анализ литературных данных по географическому распространению и распределению по различным таксонам рукокрылых позволили разделить подсем. Ischnopsyllinae на пять групп, которым мы придаем ранг триб.

##### Триба *CHIROPTEROPSYLLINI* S. G. MEDVEDEV, trib. n.

Фронтальная пластинка отсутствует. Стенки передней части головной капсулы равномерно склеротизованы и утолщены, кроме узкого участка на дорсальной поверхности. Перемычка между щечными отростками отсутствует. Предротовой тяж удлиненный. Мезоплевральный тяж в верхней части прикрепляется к нижнему краю нотума. На заднем крае метаэпимера имеется ктенидий. Боковые пластинки аподемы прикрепляются к основанию вилки эдеагуса, серповидный склерит очень большой. Типовой род — *Chiropteropsylla* Oud., 1908.

##### Триба *ISCHNOPSYLLINI* WAHLGREN, 1907

Фронтальная пластинка имеется, хорошо выражена. Ниже фронтальной пластинки стенки головной капсулы утончены и имеют вид прозрачной светлой полосы. Перемычка между щечными отростками отсутствует. Предротовой тяж удлиненный. Мезоплевральный тяж в верхней части прикрепляется к нижнему краю нотума. Боковые пластинки аподемы прикрепляются к основанию вилки эдеагуса. Типовой род — *Ischnopsyllus* Westw., 1833. В состав трибы входят роды *Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Oxyparius*, *Dampfia*, *Mitchella*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*.

##### Триба *NYCTERIDOPSYLLINI* S. G. MEDVEDEV, trib. n.

Фронтальная пластинка имеется. Стенки передней части головной капсулы равномерно склеротизованы. Перемычка между щечными отростками имеется. Предротовой тяж округлый. Мезоплевральный тяж в верхней части прикрепляется к верхнему краю плевры. Боковые и средняя пластинки аподемы соединены перемычкой, к которой прикрепляется узкая вилка эдеагуса. Типовой род — *Nycteridopsylla* Oud., 1906.

##### Триба *STERNOPSYLLINI* S. G. MEDVEDEV, trib. n.

Фронтальная пластинка имеется. Стенки передней части головной капсулы равномерно склеротизованы. Перемычка между щечными отростками имеется. Предротовой тяж округлый. Мезоплевральный тяж в верхней части раздвоен: одна ветвь прикрепляется к нижнему краю нотума, другая — верхнему краю мезоплевры. Боковые пластинки аподемы эдеагуса не достигают его вилки. Типовой род — *Sternopsylla* J. et R., 1921. В состав трибы входят роды *Hormopsylla*, *Sternopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Alectopsylla*.

##### Триба *PORRIBIINI* S. G. MEDVEDEV, trib. n.

Фронтальная пластинка имеется. Ниже пластинки находится темная полоса, состоящая из чередующихся темных и светлых поперечных полосок. Боковые пластинки аподемы соединены со средней пластинкой перемычкой, к которой прикрепляется узкая вилка. Типовой род — *Porribius* Jord., 1946. В состав трибы входят роды *Porribius*, *Coorila*, *Serendipsylla*.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенное разделение сем. *Ischnopsyllidae* на трибы основано на оценке признаков строения головы, груди и эдеагуса блох этого таксона и согласуется с данными о их географическом распространении и характере приуроченности к хозяевам.

Анализ рассмотренных в работе особенностей морфологии и биологии блох сем. *Ischnopsyllidae* позволяет также сделать выводы о родственных отношениях внутри него на уровне триб и родов (рис. 6). Сходство строения груди и эдеагуса указывает на близость триб *Chiropteropsyllini* и *Ischnopsyllini*, а сходство строения эдеагуса и головы — триб *Sternopsyllini*, *Nycteridopsyllini* и *Porri-*

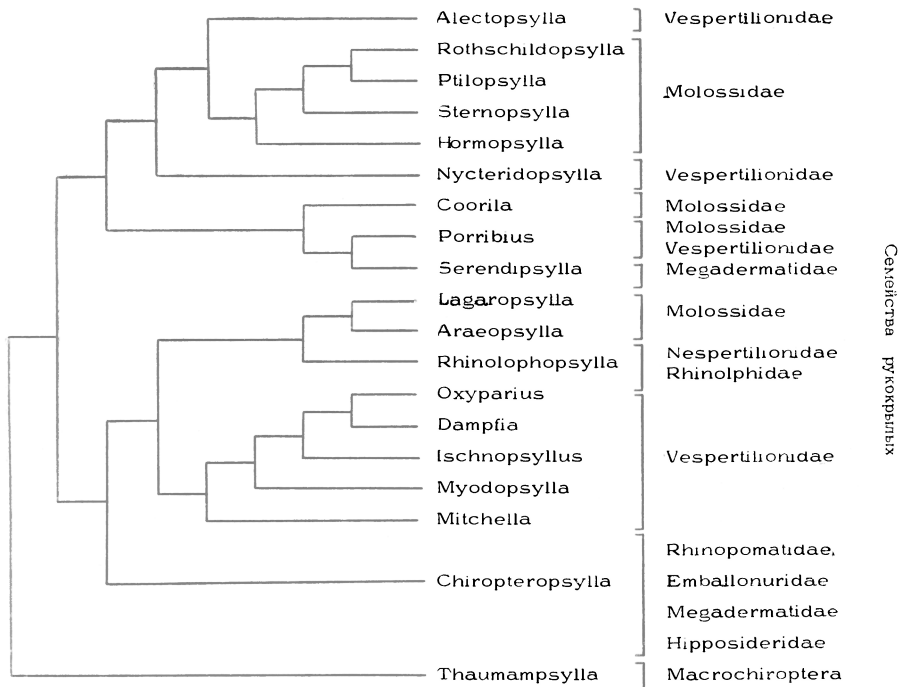


Рис. 6. Схема филогенетических отношений и распределение по семействам рукокрылых блох родов сем. *Ischnopsyllidae*.

*biini*. Следует, однако, отметить, что во второй группе триба *Porribiini* занимает несколько обособленное положение, о чем говорят некоторые особенности строения головы у видов, относящихся к ней.

Роды *Oxyparius*, *Dampfia*, *Ischnopsyllus* и *Myodopsylla*, входящие в трибу *Ischnopsyllini* образуют цельную группу по важнейшим систематическим признакам. В эту же группу входит род *Mitchella*, но имеющиеся сведения по его морфологии недостаточны для того, чтобы судить о положении рода в трибе *Ischnopsyllini*.

В трибе *Sternopsyllini* наиболее обособленное положение занимает род *Alectopsylla*, представители которого резко отличаются от блох других родов особенностями хетотаксии.

Родственные связи родов трибы *Porribiini* остаются наименее ясными, что связано с фрагментарностью данных по морфологии блох этой трибы и со слабой изученностью блох сем. *Ischnopsyllidae* Австралийской области в целом.

В настоящее время не представляется возможным указать среди рассмотренных признаков строения головы, груди и эдеагуса первичные (плезиоморфные) и вторичные (апоморфные), так как для этого было бы необходимо привлечь сравнительно-анатомические данные по другим семействам отряда *Siphonaptera*.

## Л и т е р а т у р а

- М е д в е д е в С. Г. Строение эдеагуса блох сем. Ischnopsyllidae (Siphonaptera). — Энтомол. обзор., 1984а, т. 63, вып. 2, с. 236—249.
- М е д в е д е в С. Г. Строение головы и груди блох сем. Ischnopsyllidae (Siphonaptera). — Энтомол. обзор., 1984б, т. 63, вып. 4, с. 685—699.
- D u n n e t G. M., M a r d o n D. K. Coorila longictena, a new genus and species of bat-flea from New South Wales (Siphonaptera: Ischnopsyllidae). — J. Aust. Entomol. Soc., 1973, vol. 12, p. 3—10.
- Н о р к и н с Г. Н. Е., R o t h s c h i l d M. An illustrated catalogue of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History), 1956, vol. 2, p. 188—373.
- S m i t F. G. A. M. New bat-fleas (Siphonaptera: Ischnopsyllidae). — Parasitology, 1954, vol. 44, N 1, 2, p. 144—158.

ЗИН, Ленинград

Поступило 20 IV 1984

---

## REVISION OF THE FAMILY ISCHNOPSYLLIDAE (SIPHONAPTERA)

S. G. Medvedev

### S U M M A R Y

On the basis of morphological data on the head, thorax and aedeagus of 38 species of fleas belonging to 14 genera, analysis of geographical spread and taxon distribution of Chiroptera a revision of the family Ischnopsyllidae was carried out and a scheme of phylogenetic relations of the genera suggested.

5 tribes are distinguished in the limits of the subfamily Ischnopsyllinae: Chiropteropsyllini trib. n. (*Chiropteropsylla*); Ischnopsyllini (*Myodopsylla*, *Ischnopsyllus*, *Oxyparius*, *Dampfia*, *Mitchella*, *Rhinolophopsylla*, *Araeopsylla*, *Lagaropsylla*); Nycteridopsyllini trib. n. (*Nycteridopsylla*); Sternopsyllini trib. n. (*Hormopsylla*, *Sternopsylla*, *Rothschildopsylla*, *Ptilopsylla*, *Allectopsylla*); Porribiini trib. n. (*Coorila*, *Porribius*, *Serendipsylla*).

The types of the structure of the head, thorax and aedeagus of fleas of the family Ischnopsyllidae are described.

---